

Diktat Pengantar Aljabar Linier

$$x_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -2 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$y = x^3$$

$$y = x^4$$

$$\vec{J} = \frac{1}{\mu_0} (\vec{E} \times \vec{B})$$

Tim Penulis:

Hazrul Iswadi

Arif Herlambang

Endah Asmawati

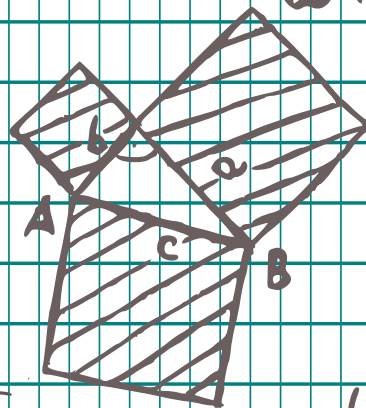
Fitri Dwi Kartikasari

Joice Ruth Juliana

$$A = [1; 0; 3]$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\begin{aligned} A + B + C &= 8 \\ -3A - 7B + 2C &= -10,3 \\ -18A + 6B - 3C &= 15 \end{aligned}$$



$$R = \frac{U}{I} \quad k = \pm \frac{2m}{\hbar^2}$$

$$\sqrt{k/m} \quad \omega = 2\pi$$

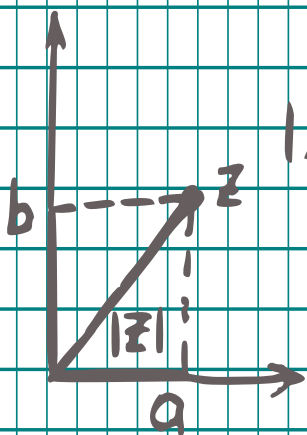
$$\begin{matrix} & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 \end{matrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}; x=0, y=1, z=2$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\frac{\omega_1}{x} + \frac{\omega_2}{x_1} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{x}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$



Universitas Surabaya
2015

Kata Pengantar

Penguasaan dan pemahaman konsep-konsep Aljabar Linier, seperti matriks, vektor, sistim persamaan linier, nilai eigen, dan vektor eigen, bagi mahasiswa teknik adalah hal mutlak dan penting. Penyelesaian matematika dari masalah yang ada di bidang keteknikan seringkali mengandalkan asumsi tentang kelinearan dan diformulasikan dalam persamaan linier.

Diktat Pengantar Aljabar Linier yang sedang anda pegang ini diharapkan membantu mahasiswa untuk memahami dasar-dasar dan konsep-konsep Aljabar Linier pada topik-topik yang disebutkan di atas. Diktat ini menggunakan silabus dan kurikulum dari mata kuliah Pengantar Aljabar Linier yang termasuk dalam kurikulum Fakultas Teknik Universitas Surabaya (FT Ubaya).

Mata kuliah Pengantar Aljabar Linier di FT Ubaya diletakkan pada semester sesudah mahasiswa mengambil mata kuliah Kalkulus. Kemudian topik-topik pada mata kuliah ini diperlukan atau dipakai oleh mata kuliah –mata kuliah lanjutan di prodi-prodi di FT Ubaya. Hal ini menggambarkan bahwa mata kuliah ini mensyaratkan “kematangan” matematika yang cukup sekaligus kemampuan untuk diaplikasikan dalam masalah teknik.

Hal di atas yang mendasari penyusunan diktat ini. Para penulis yang merupakan dosen-dosen FT Ubaya, yang mempunyai latar belakang pendidikan matematika, mewujudkan diktat ini dengan penekanan pada kesederhanaan dan kejelasan pembahasan tanpa meninggalkan pembahasan tentang topik yang terbilang abstrak di Aljabar Linier seperti ruang vektor.

Diktat ini mempunyai kekurangan dalam banyak hal sehingga membuka peluang untuk perbaikan di masa-masa yang akan datang. Kritik dan saran dari pembaca kiranya dapat juga menjadi saran untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Surabaya, Pebruari 2015

Tim Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	hal i
Daftar Isi	hal iii
Bab 1 Matriks dan Sistim Persamaan Linier	hal 1
Bab 2 Determinan	hal 21
Bab 3 Vektor di Ruang Dimensi 2 dan 3	hal 34
Bab 4 Ruang Vektor	hal 49
Bab 5 Transformasi Linier	hal 63
Bab 6 Nilai dan Vektor Eigen	hal 79

